

Zusammenfassung des Vortrags auf dem 49. Bundessteinobstseminar am 05.12.2024

Neue Forschungsergebnisse zur Europäischen Steinobstvergilbung

Wolfgang Jarausch

RLP AgroScience GmbH, Breitenweg 71, 67435 Neustadt/W.

Die Europäische Steinobstvergilbung (European stone fruit yellows, ESFY) ist eine regulierte Nicht-Quarantänekrankheit (regulated non-quarantine pest, RNQP; Annex IV Regulation EU 2019/2072) die im gesamten mittel- und südeuropäischen Raum verbreitet ist. Das Pflanzgut muss frei von der Krankheit sein. ESFY wird durch das Phytoplasma *Candidatus* Phytoplasma prunorum verursacht. Die Krankheit befällt fast alle *Prunus*-Arten, führt aber vor allem im Aprikosenanbau zu großen Schäden. Mitarbeitende der RLP AgroScience untersuchen die Ausbreitung der Krankheit in Deutschland bereits seit 2000 und forschen an umweltverträglichen Bekämpfungsstrategien. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit dem DLR Rheinpfalz.

Typische Symptome der Krankheit werden im Sommer hauptsächlich bei Aprikose und Pfirsich beobachtet: konisches, chlorotisches Blattrollen bei Aprikose bzw. rötliches, longitudinales Blattrollen bei Pfirsich. Infizierte Bäume können sehr schnell absterben, weshalb auch die Apoplexie bei Aprikose oft auf Infektionen mit ESFY Phytoplasmen zurückzuführen ist. Die Steinobstvergilbung führt deshalb in betroffenen Aprikosen-, Pfirsich- und Japanische Pflaume-Anlagen zu hohen wirtschaftlichen Schäden. Alle zurzeit angebauten Aprikosen-, Japanische Pflaume- und Pfirsich-Sorten sind anfällig. Tolerante *Prunus*-Arten zeigen im Sommer keine oder nur unspezifischen Symptome wie Blattchlorosen. Bei allen *Prunus*-Arten kann dagegen mehr oder weniger stark ausgeprägt ein vorzeitiges Austreiben der Blätter vor der Blüte im Spätwinter oder zeitigen Frühjahr als typisches Symptom der Steinobstvergilbung beobachtet werden.

Phytoplasmen besiedeln ausschließlich das Phloem der befallenen Pflanzen und können deshalb nur durch eine intakte Phloemverbindung übertragen werden. Experimentell gelingt dies durch Pfropfung, natürlicherweise durch Phloem-saugende Insekten. Der Mensch trägt durch latent infiziertes Pflanzgut, das vegetativ vermehrt wird bzw. durch Pfropfung veredelt wird, vermutlich maßgeblich zur Ausbreitung der Krankheit über große Distanzen bei. Natürlicherweise werden ESFY Phytoplasmen durch eine Blattsauger-Art, *Cacopsylla pruni*, übertragen. Die univoltine Art *C. pruni* überwintert als adultes Tier auf Koniferen und migriert im zeitigen Frühjahr auf *Prunus*, um sich dort zu vermehren. Der Zeitpunkt der Remigration verschiebt sich zurzeit auf Grund des Klimawandels von Ende März auf Ende Februar. Die neue Generation verlässt die Wirtspflanze im Frühsommer und migriert direkt zu den Überwinterungswirten. Das größte Übertragungsrisiko besteht durch die rückkehrenden überwinternden Adulten.

In 2013 und 2014 hat RLP AgroScience ein deutschlandweites Monitoring auf das Vorkommen von ESFY durchgeführt. Dabei wurden sowohl Pflanzen aus Erwerbsanlagen als auch wilde *Prunus* sowie *C. pruni* getestet. Das Ergebnis zeigte, dass ESFY in ganz Deutschland verbreitet ist und vor allem in wilden Schlehen (*P.*

spinosa) endemisch ist. Diese sind symptomlose Wirte der Phytoplasmen. Die Ausbreitung der Krankheit erfolgt monozyklisch auf regionaler Ebene mit Schlehen als Hauptwirtspflanze sowohl für die Phytoplasmen als auch für die Überträger-Insekten. Kulturanlagen von Steinobst sind unterschiedlich attraktiv für den Vektor und sind unterschiedlich anfällig für die Phytoplasmen. Die bevorzugten Wirtspflanzen von *C. pruni* sind *P. spinosa* (Schlehe), *P. cerasifera* und *P. domestica*. Auf Aprikose und Pfirsich werden dagegen nur wenige Individuen von *C. pruni* gefangen. Unterlagenausschläge sind daher attraktiv für die Vektoren und sollten im Winter eliminiert werden. Bestimmte Unterlagenhybride wie die Sorte Ferlenain sind ebenfalls hochattraktiv. Die anfälligsten Kulturen sind Aprikose, Pfirsich und Japanische Pflaume, bei denen die Krankheit bis zum Absterben der Bäume führen kann. Auf Grund des typischen Symptoms des vorzeitigen Austreibens wurden auch bei Mandel und Pflaume viele ESFY-Infektionen gefunden, wobei diese Arten als tolerant gelten. Beim Monitoring wurden darüber hinaus in wenigen Fällen auch infizierte Süßkirschen gefunden.

Die RLP AgroScience hat seit 2003 weitgehend jährlich Daten in der Pfalz zum Befallsgrad der Vektoren in repräsentativer Anzahl erhoben. Der Infektionsgrad der überwinterten Adulten von *C. pruni* lag dabei immer zwischen 1 und 3%. Im deutschlandweiten Monitoring wurde ein mittlerer Befallsgrad von 1,4% festgestellt. Dieser scheinbar geringe Infektionsgrad von *C. pruni* reichte jedoch, eine neu gepflanzte Aprikosenanlage auf dem Versuchsgelände des DLR Rheinpfalz in Neustadt innerhalb von 13 Jahren fast komplett zu befallen. Dabei half auch nicht eine Behandlung gegen die Nymphen mit Vertimec in den ersten Jahren oder das konsequente Eliminieren der Unterlagenausschläge.

Die Bekämpfungsmöglichkeiten von ESFY sind im Moment limitiert. Es gibt keine Möglichkeit, einmal befallene Bäume zu gesunden. Die Forschung nach natürlichen Resistenzen gegen ESFY Phytoplasmen hat bislang zu keinen durchschlagenden Erfolgen geführt. In einem Versuch am DLR Rheinpfalz wurde der Einfluss potentiell resistenter Unterlagen auf die Entwicklung der Krankheit mittels Inokulationsversuchen untersucht. Während die anfälligen Unterlagen Pfirsich und Wavit zu einem mehr oder weniger schnellen Absterben der infizierten Aprikosen führten, überlebten die Bäume auf der resistenten Unterlage St. Julian A – allerdings mit starken ESFY-bedingten Schädigungen.

Die einzige Bekämpfungsmöglichkeit der Krankheit besteht daher in der Bekämpfung der Ausbreitung durch die Insekten-Überträger. Diese muss sich auf den Zuflug der infektiösen überwinterten Adulten konzentrieren. Hierzu gibt es aber in Deutschland keine zugelassenen Mittel. Deshalb gab es in den letzten Jahren mehrere Forschungsprojekte, um umweltfreundliche Bekämpfungsmöglichkeiten zu finden. Hierbei wurden verschieden push & pull-Strategien untersucht, um die rückkehrenden Insekten aus den Anlagen zu vergrämen und damit an Probestichen zu hindern, bei denen die Phytoplasmen übertragen werden können. Die Repellenzstrategie beruht dabei auf Pflanzen-bürtigen Duftstoffen. Wenn die überwinterten Adulten im zeitigen Frühjahr die Koniferen verlassen, wirken die Koniferenduftstoffe repellent. Werden die Tiere in den Anlagen mit diesen Duftstoffen konfrontiert, können sie die Tiere vergrämen. Das JKi Dossenheim hat synthetische Duftstoffgemische von Koniferenduftstoffen getestet und eine gewisse repellente Wirkung erzielt. Bei der RLP AgroScience wurde dagegen das gesamte Duftstoff-Bouquet, das eine Konifere abgibt, untersucht. In einem Freilandversuch auf dem Versuchsgelände des DLR Rheinpfalz konnte gezeigt werden, dass ganze

Koniferenbäume zwischen *Prunus*-Pflanzen repellent wirken. Darauf aufbauend wurden verschiedene Koniferenextrakte in Double choice Bioversuchen im Gewächshaus getestet. Heißwasserauszüge, die von Nadeln hergestellt wurden, die zum Zeitpunkt der Migration an den Überwinterungsorten der Tiere geerntet wurden, wirkten dabei repellent. Am wirksamsten waren Tannennadeln.

Eine andere Strategie wurde an der RLP AgroScience in Zusammenarbeit mit der Stephan Schmidt KG getestet. Sie beruht auf den Ergebnissen mit dem Kaolin Surround, das gut gegen Birnblattsauger wirkt. Aus den Tongruben der Stephan Schmidt KG im Westerwald wurden 9 verschiedene Tone ausgewählt, um sie in Double choice Bioversuchen auf ihre Repellenz gegen überwinternte Adulte zu testen. Ziel war es, eine stammfarbene Schicht auf blattlose Bäume zu sprühen, die nicht unangenehm auffällt wie das weiße Kaolin. In den Versuchen konnte ein Tonmineral (TM G) gefunden werden, das eine reproduzierbar gute repellente Wirkung gegen *C. pruni* hatte. Diese war besser als diejenige des Kaolins, welches als Kontrolle mitgelaufen war. Zur Durchführung von Freilandversuchen wurden größere Mengen des Tonminerals benötigt, die im Großmaßstab produziert wurden. Diese Tonminerale hatten verschiedene Mahlgrade, welche sich stark auf die repellente Wirkung ausgewirkt haben. Weder im Bioversuch noch im Freiland konnte mit diesen Mahlungen eine gute repellente Wirkung gegen *C. pruni* erzielt werden. Weitere Arbeiten sind daher notwendig, um den Wirkmechanismus der Tonminerale zu verstehen und dann entsprechend die Parameter für die Herstellung des Tonminerals festzulegen.